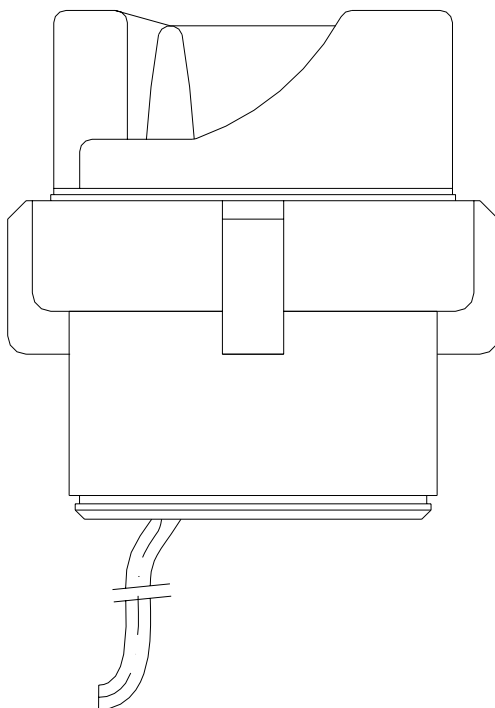


Montage- und Betriebsanleitung für Laing Gleichstrompumpen Baureihe Ecocirc®

Typ D1-D4



LAING

einfach · gut · aus prinzip

Anwendung

- Die Gleichstrompumpen der Baureihe D2, D3 und D4 haben einen Direktantrieb mit elektronisch kommutiertem Motor und weisen einen besonders hohen Wirkungsgrad auf.
- Alle Baureihen werden in einer 12V und in einer 24V Ausführung angeboten.
- Sie können über einen weiten Spannungsbereich betrieben werden und eignen sich sowohl für:
 - Batteriebetrieb als auch für den
 - Betrieb mit einem Solarpanel.
- Mögliche Einsatzgebiete:
 - Solaranlagen die z.B mit Photovoltaik Panel betrieben werden.
 - Warmwasser Heizung im Wohnwagen oder auf Schiffen
 - Umwälzung im Fahrzeugbereich
 - Alle Anwendungen wo es auf einen hohen Wirkungsgrad ankommt und wo eine Gleichspannungsversorgung mit 12 V oder 24V zur Verfügung steht.

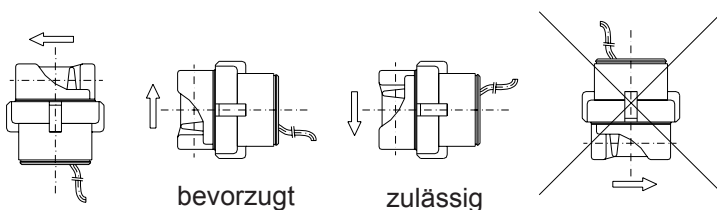
Ausführungen

- Die Pumpen werden in den drei Baureihen D2, D3 und D4 geliefert.
- Die Baureihen sind äußerlich baugleich, unterscheiden sich jedoch in ihrer Leistung.
- Die Pumpen werden mit verschiedenen Kunststoff- und Messinggehäusen angeboten, um eine optimale Anpassung an die Bedürfnisse des Kunden zu erlauben.
- Pumpenelektronik:
 - Integrierter Überhitzungsschutz
 - Integrierte Entstöreinrichtung
 - Integrierter Verpolungsschutz
 - Anschlusskabel zweiadrig, rot/schwarz
- Sowohl die Pumpe als auch die integrierte Elektronik weisen einen Feuchtigkeitsschutz auf, der gegen gelegentliche Wasserspritzer schützt, nicht jedoch gegen dauernde Feuchtigkeitseinwirkung.
- Das Gehäuse der Pumpen ist mit einer großen Überwurfmutter befestigt, die eine einfaches Zerlegen der Pumpe erlaubt.

Bedienungsanleitung Laing Ecocirc® Typ D1-D4

Einbau

- Einbau in einer der zugelassenen Einbaulagen (siehe Bild).
- Pumpe muss vor Feuchtigkeit geschützt werden.
- Um die Pumpe später einmal austauschen zu können ist es sinnvoll vor und hinter der Pumpe ein Absperrventil vorzusehen.
- Falls es Betriebszustände gibt bei denen die Pumpe entgegen ihrer Förderrichtung durchströmt wird, so muss dies durch den Einbau eines Rückschlagventils verhindert werden, da die Pumpe bei Durchströmung mit höheren Geschwindigkeiten Schaden nehmen kann.
- Die Umgebungstemperatur darf im Betrieb 50°C nicht überschreiten, im Stillstand sind 90°C zulässig.



Elektrischer Anschluss

- Der Anschluss erfolgt an eine 12V bzw. 24V Gleichstromquelle, der rote Leiter ist mit Plus, der schwarze Leiter mit Minus zu verbinden.
- Beim Anschluss ist darauf zu achten, dass die Pumpe erst nach dem Füllen des Systems in Betrieb genommen wird, da die Pumpe sonst trocken laufen kann und das Lager Schaden nimmt.

Inbetriebnahme

- Vor Inbetriebnahme der Pumpe:
 - Anlage gründlich spülen, damit keine Verunreinigungen oder Fremdkörper in der Anlage verbleiben.
 - Anlage sorgfältig entlüften. Dazu ist die Überwurfmutter der Pumpe etwas zu lösen, damit die Luft aus der Pumpe entweichen kann. Dann wird die Zuleitung vorsichtig geöffnet, bis an der Pumpe Wasser austritt. Es ist darauf zu achten, dass der elektrische Anschluss der Pumpe nicht nass wird. Gegebenenfalls muss ein Lumpen über die Pumpe gelegt werden, die Pumpe muss in jedem Fall stromlos sein!
 - Danach wird die Überwurfmutter angezogen

Bedienungsanleitung Laing Ecocirc® Typ D1-D4

- Jetzt kann die Pumpe in Betrieb genommen werden.
- Hörbare Strömungsgeräusch weisen darauf hin, dass sich in der Pumpe noch Luft befindet. Durch mehrmaliges ein- und ausschalten wird die Entlüftung beschleunigt. Ist die Luft nach mehreren Minuten immer noch nicht aus der Pumpe entwichen, so ist die Entlüftung zu wiederholen.
- In jedem Fall ist zu vermeiden, dass die Pumpe längere Zeit trocken läuft.

Anlauf

- Der Anlaufstrom (Blockierstrom) ist ein vielfaches des Betriebsstromes. Er fließt jedoch nur eine sehr kurze Zeit bis die Pumpe angelaufen ist.
- Sinkt die Spannung wegen des hohen Stromes auf einen niedrigeren Wert, so läuft die Pumpe trotzdem an, jedoch mit einem entsprechend geringeren Anlaufdrehmoment (siehe minimaler Anlaufstrom).

Überhitzungsschutz

- Sollte die Pumpe blockiert sein, so schaltet nach kurzer Zeit der Überhitzungsschutz die Pumpe solange aus, bis die Pumpe wieder abgekühlt ist. Danach schaltet sie automatisch wieder ein.
- Der Überhitzungsschutz schaltet die Pumpe auch dann ab, wenn das Fördermedium die zulässige Maximaltemperatur deutlich übersteigt.

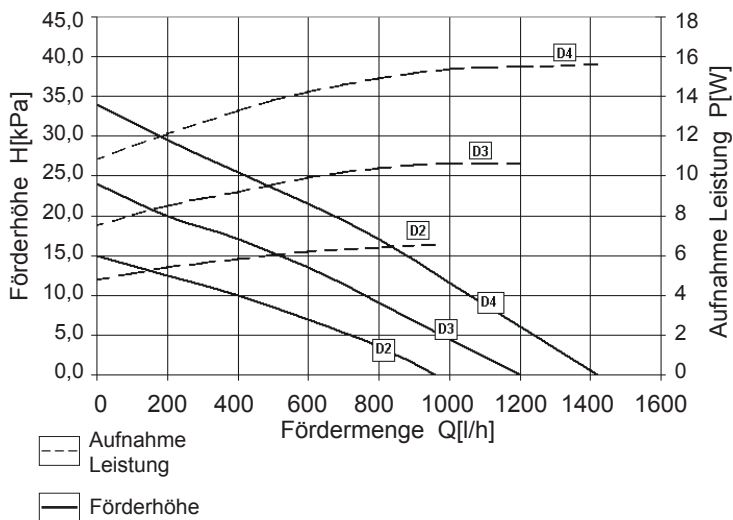
Technische Daten

Spannung	12V und 24V
Messing Gehäuse:	
Max. stat. Druck	10 bar
Max. Medien Temperatur	95°C
Kunststoff Gehäuse:	
Max. stat. Druck	1,5 bar
Max. Medien Temperatur	60°C
Max. Umgebungstemperatur	50°C
Max. Spannung	30V (gilt für 12V und 24V Pumpen)

Anlauf und Blockierstrom

Baureihe	D2	D3	D4
Minimaler Anlaufstrom	0,4 A	0,7 A	0,8 A
Blockierstrom	2 A	3,3 A	4,6 A

Kennlinien



Betriebsstörungen

Pumpe läuft nicht

- Überprüfe Sie, ob Spannung an der Pumpe anliegt.
- Liegt Spannung an und die Pumpe ist heiß, so hat wahrscheinlich der Überhitzungsschutz angesprochen.
- Die Pumpe ist blockiert (Gehäuse öffnen und Verunreinigungen entfernen)
- Die Pumpe wurde mit zu heißem Fördermedium betrieben. (Stellen Sie sicher, dass die Temperatur des Fördermediums im zugelassenen Bereich bleibt.)

Pumpe macht Geräusche

- Wahrscheinlich befinden sich grobe Verunreinigungen im Pumpengehäuse. Die Pumpe ist zu öffnen und zu reinigen.

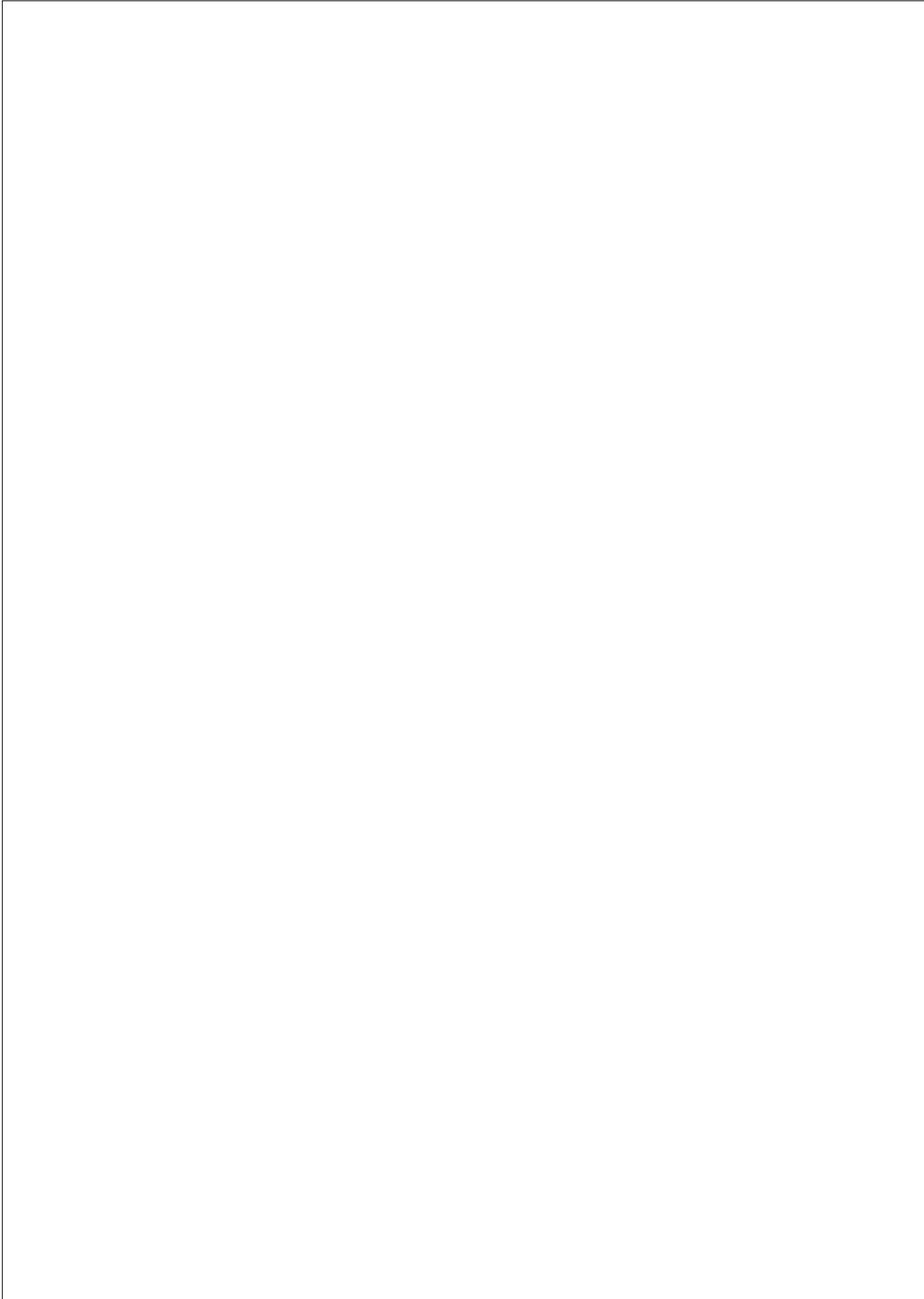
Reinigen der Pumpe, auswechseln des Rotors

- Blockiert die Pumpe oder macht Schleifgeräusche, so ist die Pumpe zu öffnen.
- Pumpe Stromlos machen.

Bedienungsanleitung Laing Ecocirc® Typ D1-D4

- Pumpe beidseitig absperren
- Überwurfmutter an der Pumpe lösen (aufpassen, dass kein Wasser über den Motor läuft) und Stator abnehmen.
- Nehmen Sie den Rotor aus dem Stator indem Sie ihn am Laufrad nach oben ziehen.
- Überprüfen Sie das Pumpengehäuse, den Rotor und den Stator auf Verunreinigungen und entfernen Sie diese.
- Setzen Sie den Rotor wieder in den Stator ein und überprüfen Sie, ob sich der Rotor frei drehen kann. Wenn nicht ist evtl. das Lager verschlissen. (Es sind Schleifspuren an der Unterseite des Rotors erkennbar.
 - Setzen Sie dann einen neuen Rotor ein- oder
 - Tauschen Sie die Pumpe aus.
- Dreht sich der Rotor frei, so kann die Pumpe wieder montiert werden.
 - Nehmen Sie den Dichtring aus der Pumpe und reinigen Sie ihn, sowie die Dichtnut im Gehäuse und die Dichtfläche auf dem Stator.
 - Setzen Sie die Dichtung wieder ein und montieren Sie den Stator mit der Überwurfmutter. Die Mutter darf nicht mit großem Werkzeug angezogen werden. In der Regel ist es ausreichend, wenn die Mutter von Hand angezogen wird.
- Sollte die Pumpe immer noch nicht funktionieren so ist die Antriebseinheit auszutauschen.

Bedienungsanleitung Laing Ecocirc® Typ D1-D4



Wir über uns

Seit Anfang der 50er Jahre arbeiten wir bei Laing im Bereich Forschung, Entwicklung und Herstellung von Produkten der Pumpen- und Heizungstechnik. Über 1.000 Patente weltweit sprechen für uns. Aus unserem ursprünglichen schwäbischen Forschungs- und Entwicklungsinstitut ist heute ein internationales Unternehmen mit Betriebsstätten in USA, Japan, Ungarn und Deutschland geworden. Unser Fertigungsprogramm konzentriert sich heute auf folgende Produkte:

- Pumpen
- Systemanbindung von Fußbodenheizungen
- OEM-Sonderprodukte
- Regelungen
- Elektroheizungen

Wir sind Ihr flexibler und kompetenter Ansprechpartner im Bereich der Pumpen- und Heizungstechnik. Nutzen Sie unsere kostengünstigen Qualitätslösungen.

LAING

Laing GmbH · Systeme für Wärmetechnik

Klingelbrunnenweg 4 · D-71686 Remseck · Tel.: +49(0) 7146/93-0
Fax: +49(0) 7146/93-33 · E-Mail: info@laing.de · Internet: www.laing.de